

1/7/3

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2006 JPO & JAPIO. All rts reserv.

03214303 \*\*Image available\*\*

DISPLAY DEVICE HAVING FLEXIBILITY

PUB NO.: 02-189803 [JP 2189803 A]

PUBLISHED: July 25, 1990 (19900725)

INVENTOR(s): NAKANO MITSUHIKO

APPLICANT(s): KOITO MFG CO LTD [000113] (A Japanese Company or Corporation)

, JP (Japan)

APPL. NO.: 01-007855 [JP 897855]

FILED: January 18, 1989 (19890118)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To enable active display by soldering the terminals of a number of leadless type chip LEDs to the land portions of a flexible printed board so as to form display elements from a group of LEDs.

CONSTITUTION: A base film 3 on which a conductor pattern is formed, and an overlay film 6 provided with holes 6a... corresponding to land portions 4a... are prepared. The two films are next made to adhere to each other to form a flexible board 2. A reflow treatment is further performed to obtain a flexible display device 1. In addition, a cut-off portions 6b... is formed between the pair of land portions 4a... and 4a... by the overlay film 6. Active display is thus enabled and also a display device that provides various expression can be obtained.

② 公開特許公報(A) 平2-189803

⑧ Int.Cl.<sup>5</sup>

F 21 S 1/00  
B 60 Q 7/00  
F 21 Q 3/00  
G 09 F 9/33

識別記号

庁内整理番号

E 6941-3K  
Z 6908-3K  
C 6941-3K  
J 6422-5C

⑨ 公開 平成2年(1990)7月25日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

⑦ 発明の名称 可撓性を有する表示装置

⑩ 特 願 平1-7855

⑪ 出 願 平1(1989)1月18日

⑫ 発 明 者 中 野 光 彦 静岡県清水市北廻500番地 株式会社小糸製作所静岡工場  
内

⑬ 出 願 人 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号

⑭ 代 理 人 弁理士 小松 祐治

明 細 書

1. 発明の名称

可撓性を有する表示装置

2. 特許請求の範囲

(1) 可撓性を有するベースフィルム上に導体

パターンを形成し、該導体パターンの上からオー  
バーレイフィルムを覆覆し、上記導体パターンの  
うちリードレスタイプのチップ型発光ダイオード  
の端子が接続されるランド部を該部分のオーバ  
レイフィルムを除去して露出させて可撓性を有す  
るフレキシブルプリント基板を形成し、

多数のリードレスタイプのチップ型発光ダイ  
オードの端子を上記フレキシブルプリント基板の  
ランド部に半田付けして、チップ型発光ダイオード  
のフレキシブルプリント基板側の端子と端子  
との間に残されたオーバレイフィルムの一部  
が位置するようにし、

上記多数のチップ型発光ダイオードの端子によ

て表示要素を形成した

ことを特徴とする可撓性を有する表示装置

(2) 表示要素部分において1cm<sup>2</sup>当たり8乃至  
10個の密度でリードレスタイプのチップ型発光  
ダイオードを配列したことを特徴とする特許請求  
の範囲第1項記載の可撓性を有する表示装置

3. 発明の詳細な説明

本発明可撓性を有する表示装置を以下の項目に

従って詳細に説明する。

A. 産業上の利用分野

B. 発明の概要

C. 従来の技術

D. 発明が解決しようとする課題

E. 課題を解決するための手段

F. 実施例【第1図乃至第8図】

F-1. 基本構造【第1図乃至第4図】

a. 構造【第1図乃至第3図】

b. 製造方法【第4図】

F-2. 使用例【第5図乃至第8図】

## G. 発明の効果

## (A. 画面への利用分野)

本発明は新規な可視性を有する表示装置に関する。詳しくは、可視性を有しているために、収納が容易であると共に、使用時の形態に融通性がある使い勝手が良好であり、更に、各チップ型発光ダイオードの端子間の絶縁を確実にとることのできる新規な可視性を有する表示装置を提供しようとするものである。

## (B. 発明の概要)

本発明可視性を有する表示装置は、可視性を有するベースフィルム上に導体パターンを形成し、該導体パターンの上からオーバーレイフィルムを覆着し、上記導体パターンのうちリードレジスタタイプのチップ型発光ダイオードの端子が接続されるランド部を該部分のオーバーレイフィルムを除去して露出させて可視性を有するフレキシブルプリント基板を形成し、多数のリードレジスタタイプの

チップ型発光ダイオードの端子を上記フレキシブルプリント基板のランド部に半田付けして、チップ型発光ダイオードのフレキシブルプリント基板側の面の端子と端子との間に設けられたオーバーレイフィルムの一部が位置するようにし、上記多数のチップ型発光ダイオードの部によって表示素部を形成したもので、全体に可視性を有していて収納が容易かつ使用時の形態に融通性があり、しかも、各チップ型発光ダイオードの端子間の絶縁を確実にとることができるとでチップ型発光ダイオードの配置密度を高くすることが可能で表現力を豊かにすることができる。

## (C. 従来技術)

可視性を有していて収納が容易であると共に使用時の形態に融通性がある表示装置としては、基持シート上に積層した透明樹脂層に該層の形成材料の屈折率と異なる屈折率を有する材料、例えば、ガラスで形成されたビーズを埋め込んだものがある。

3

## (D. 発明が解決しようとする課題)

ところが、上記した従来の可視性を有する表示装置においては、外形の強力な光が強いと光らないという欠点があるため、アクティブな表示ができないという問題がある。

## (E. 課題を解決するための手段)

本発明可視性を有する表示装置は、上記した課題を解決するために、可視性を有するベースフィルム上に導体パターンを形成し、該導体パターンの上からオーバーレイフィルムを覆着し、上記導体パターンのうちリードレジスタタイプのチップ型発光ダイオードの端子が接続されるランド部を該部分のオーバーレイフィルムを除去して露出させて可視性を有するフレキシブルプリント基板を形成し、多数のリードレジスタタイプのチップ型発光ダイオードの端子を上記フレキシブルプリント基板のランド部に半田付けして、チップ型発光ダイオードのフレキシブルプリント基板側の面の端子と端

4

子との間に設けられたオーバーレイフィルムの一部が位置するようにし、上記多数のチップ型発光ダイオードの部によって表示素部を形成したものである。

従って、本発明可視性を有する表示装置においては、表示素部が自ら発光するため、アクティブな表示をすることができると共に、全体に可視性を有するため、収納が容易かつ携帯用の装置、例えば、自動車に積んでおく停電表示装置等として好適である。かつ、使用時に約100度を開き余りな状態でも壊れない等使用時の形態を問わないため、広い用途、様々な場所での使用が可能である。また、チップ型発光ダイオードのフレキシブルプリント基板側の面の端子と端子との間にはオーバーレイフィルムが位置するのでチップ型発光ダイオードの端子間の絶縁が確実に保持され、そのために、表示素部に与えるチップ型発光ダイオードの配置密度を高くすることができ、そのため種々の表示素部を作ることができ、表現力の豊かな表示装置を作ることができ

E

る。

〔F、実施例〕〔第1図乃至第4図〕

以下に、本発明の構造を有する表示装置の詳細を图示した実施例に従って説明する。

まず、本発明の特性を有する表示装置の基本構成につき説明し、次にその配電網を説明する。

〔F-1〕、基本構成〔第1図乃至第4図〕

〔a、構造〕〔第1図乃至第3図〕

1は本発明に係る可視性を有する表示装置である。

2はフレキシブルプリント基板である。

3はフレキシブルプリント基板2のベースフィルムであり、例えば、ポリイミドの約25μmのフィルムである。

4はベースフィルム3の一方の面に形成された導体パターンであり、例えば、上記ベースフィルム3の一方の面に厚さ約3μmの銅箔を例えば

厚さ20μmの接着剤の層5を介して貼着し、エッチング処理により必要な導電部を導体パターンと残して形成される。

6は上記導体パターン4の上に接着されたオーバーレイフィルムであり、例えば、ポリイミドの約25μmのフィルムが約20μmの厚さの接着剤の層7を介して貼着されている。

そして、上記導体パターン4のうち後述するリードレスタイプのチップ型発光ダイオードの端子が半田付けされるランド部4a、4a、・・・に対応した部分5a、5a、・・・でオーバーレイフィルム6が除去されて孔が形成され、焼孔6a、6a、・・・でランド部4a、4a、・・・が露出されている。そして、対応するランド部4b、4b、・・・と4a、4a、・・・との間にはオーバーレイフィルム6による遮断部6b、6b、・・・が位置することになる。

8、8、・・・はリードレスタイプのチップ型発光ダイオードである。

チップ型発光ダイオード8としては種々の市販

7

のものを採用することができ、例えば、添下電子工業株式会社が製造した251CシリーズJ型が適用可能である。

チップ型発光ダイオード8は発光面8aの形状が略長方形をしたケース状の断面、即ち、底面発光面8a側の底の長手方向にむける凹部8bが深く切り欠かれて切欠部9a、9aが形成されている。

10、10は端子であり、略十字状に折り曲げられ、下がケース8の上端切欠部9a、9a内に位置し、上がケース8の側面に沿って位置している。

このようなチップ型発光ダイオード8はその3つの端子10、10の下の下が対をなす3つのランド部4a、4aに各別に対応するように位置され、各対応したものに厚さ1μm、1μmによって接続されている。

そして、このようなチップ型発光ダイオード8、8、・・・によって一定の表示素子が形成されるが、表示要素素子部分において1cm<sup>2</sup>当たり50

8

至10個の密度で配置されていることが望ましい。

第1図は上述した251CシリーズJ型のチップ型発光ダイオード8、8、・・・を1cm<sup>2</sup>の領域内に8個配置した例を示すものである。

この数が多いと密着度であると、製造点がばらばらで点が当り立ちすぎてきれいな表示になり難く、また、10個以上になると点灯時の熱が高くなりすぎるといふ問題がある。

〔b、製造方法〕〔第4図〕

次に、上記した可視性を有する表示装置1を製造する方法の一例を第4図によって説明する。

まず、ベースフィルム3上に導体パターン4を形成したものと、ランド部4a、4a、・・・に対応した孔6a、6a、・・・を形成されたオーバーレイフィルム6とを断面に用いて〔第4図(A)参照〕、次に、これら2つを接着してフレキシブルプリント基板2を形成する〔第4図



拡大断面図、第3図は裏面の拡大断面図、第4図は製造方法の一例を(A)から(F)へ順を追って示す縦断斜視図、第5図乃至第8図は本発明の実施態様を示す表示装置を自転車用の停車表示板に適用した例を示すもので、第5図は正面図、第6図及び第7図は各別の使用状態を示す縦断斜視図、第8図は収納時の状態を示す斜視図である。

- 10・・・チップ型発光ダイオードの端子、  
 11・・・半田、  
 12・・・可視性を有する表示装置、  
 13・・・表示要素

出願人 株式会社小糸製作所  
 代理人 赤理士 小 橋 祐 祐

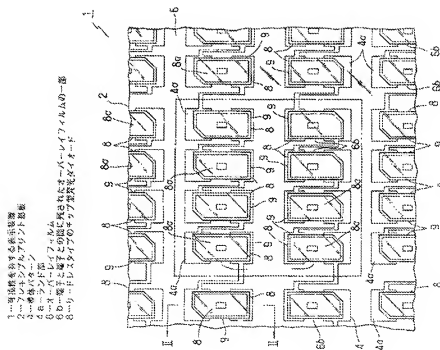


# 符号の説明

- 1・・・可視性を有する表示装置、  
 2・・・フレキシブルプリント基板、  
 3・・・ベースフィルム、  
 4・・・導体パターン、  
 4a・・・ランド部、  
 6・・・オーバーレイフィルム、  
 6a・・・端子と端子との間に挿入されたオーバーレイフィルムの一部、  
 8・・・ワードレスタイプのチップ型発光ダイオード、

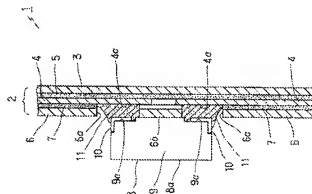
15

16



要部の正面図  
 第1図

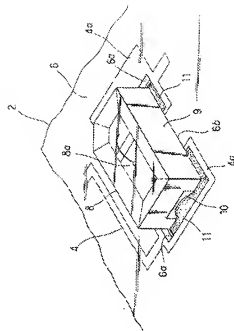
2...印刷機を有する製造装置  
3...レーザ光プリントヘッド  
4...レーザ光プリントヘッド  
5...レーザ光プリントヘッド  
6...レーザ光プリントヘッド  
7...レーザ光プリントヘッド  
8...レーザ光プリントヘッド  
9...レーザ光プリントヘッド  
10...レーザ光プリントヘッド  
11...印刷機



第2図 (E-E線)

第2図

2...印刷機を有する製造装置  
3...レーザ光プリントヘッド  
4...レーザ光プリントヘッド  
5...レーザ光プリントヘッド  
6...レーザ光プリントヘッド  
7...レーザ光プリントヘッド  
8...レーザ光プリントヘッド  
9...レーザ光プリントヘッド  
10...レーザ光プリントヘッド  
11...印刷機



第3図

第3図





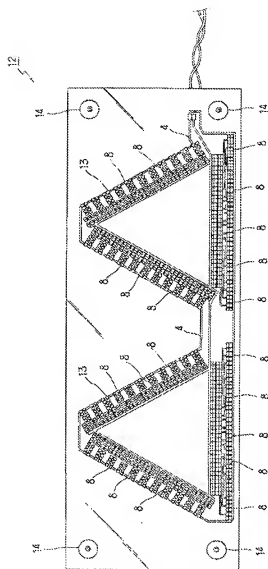
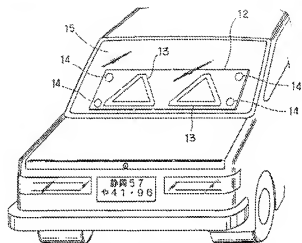


图	图
图	图
图	图

- 12...写像を有する表示装置  
4...導体パターン  
6...ドレイン電極  
13...表示装置

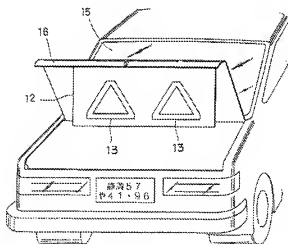
- 12…写像性を有する表示装置  
13…表示装置



使用状態を示す概略斜視図

第 6 図

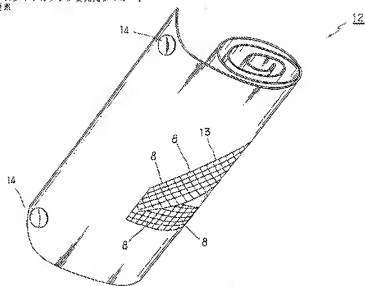
- 12…写像性を有する表示装置  
13…表示装置



他の使用状態を示す概略斜視図

第 7 図

- 12…可撓性を有する表示装置  
 8…ロードレスタブルのデフアクリル光ダイオード  
 13…表示要素



収縮状態を示す斜視図

第 8 図